## Задание 1. Обучение нейронной сети на датасете MNIST

### Дедлайн: 1 сентября, 20:59 MSK

## Формулировка задания

В этом задании мы рассмотрим обучение нейронных сетей на базовом датасете MNIST.

### Шаги действий

1. Используйте dataset MNIST - <https://pytorch.org/vision/stable/generated/torchvision.datasets.MNIST.html> через библиотеку torchvision.
2. Создайте две нейронные сети для задачи задачу классификации, состоящие из:
   1. Двух слоев
   2. Трех слоев
3. Количество нейронов в скрытых слоях выберите в порядке “сотен”. В качестве функции активации возьмите функцию ReLU.
4. Обучите модели (2 балла для 2 слоев или 3 балла для 2 + 3 слоев) и занесите результаты метрики качества Accuracy и значение функции потерь в Tensorboard (+2 балла). Сравните результаты анализа. Влияет ли количество слоев на качество обучения модели? (+1 балл)
5. (2 балла) Реализуйте механизм визуализации в Tensorboard - в каждом батче валидационной выборки возьмите по 10 объектов и выведите:
   1. Изображение
   2. Подпись под каждым изображением - метка предсказанного класса.
6. (2 балла) Возьмите реализацию модели LeNet для задачи классификации и сравните результаты обучения задачи полносвязных сетей в одном из пунктов.

## Процедура сдачи

Отправить письмо на почту [akhtyamovpavel@gmail.com](mailto:akhtyamovpavel@gmail.com) с темой:

EmbeddedML2024 Задание1 Фамилия Имя

Содержимое письма должно содержать либо ссылку на Google Colab, либо отправленный в приложении Jupyter Notebook.